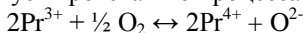


Также это подтверждается ростом объемной составляющей сопротивления на импедансных кривых.

Из термогравиметрических данных следует, что увеличение давления кислорода на 3 порядка вызывает значительное увеличение прироста массы образцов (с 0,8% до 0,17% при 200 °С). Таким образом, можно предположить связь основного прироста массы с поглощением O₂, что также способствует протеканию процесса окисления Pr³⁺:



Данные термогравиметрии согласуются с результатами измерений электропроводности, так как показывают заметное влияние на массу и, соответственно, на стехиометрию образцов парциального давления O₂. Так, среднее значение температуры протекания реакции поглощения кислорода образцами, определенное из термогравиметрических кривых, составляет 520 °С. Оно близко к температурам, при которых происходит отклонение от линейности температурных зависимостей электропроводности.

1. Magraso A., Polfus J. M., Frontera C. et al. // J. Mater. Chem. 2012. V. 22. P. 1762.

ПРОВОДИМОСТЬ КОМПОЗИТОВ В СИСТЕМАХ SrTiO₃—In₂O₃(ИЛИ TiO₂) И ZrO₂(ИЛИ NaLaW₂O₈)—WO₃

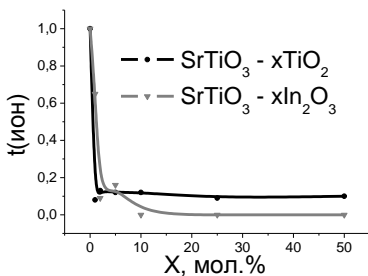
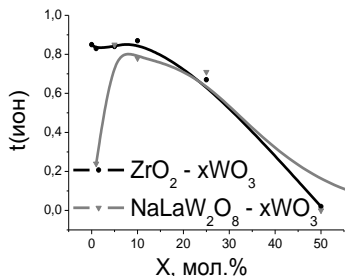
Партин Г.С., Плетенев К.А., Корона Д.В.

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Известно, что для системы {(100%-x)CaWO₄-xWO₃} наблюдается эффект возрастания ионных чисел переноса при добавлении к CaWO₄ 1-10 мол.% WO₃ [1]. При этом важно, что каждая из составляющих композитной системы не обладает значительной ионной проводимостью.

В данной работе исследованы композиты типа «оксидный диэлектрик (моноклин. ZrO₂, SrTiO₃), либо оксидный полупроводник р-типа с низкой проводимостью NaLaW₂O₈) – оксидный полупроводник n-типа (WO₃, TiO₂, In₂O₃)». Композитные системы {(100%-x) NaLaW₂O₈-xWO₃}; {(100%-x)ZrO₂-xWO₃}; {(100%-x)SrTiO₃-xIn₂O₃}; {(100%-x)SrTiO₃-xTiO₂} получены твердофазным методом и охарактеризованы методом РФА.



Сравнение суммарных ионных чисел переноса композитов при 600 °С.

Преобладание электронных носителей заряда отмечено во всем температурном интервале для $\{(100\%-x)\text{SrTiO}_3\text{-}x\text{TiO}_2\}$ и $\{(100\%-x)\text{SrTiO}_3\text{-}x\text{In}_2\text{O}_3\}$ (см. рисунок). В системах $\{(100\%-x)\text{ZrO}_2\text{-}x\text{WO}_3\}$ и $\{(100\%-x)\text{NaLaW}_2\text{O}_8\text{-}x\text{WO}_3\}$ при добавке 1-25 мол.% WO_3 преобладал ионный характер проводимости, что было подтверждено измерениями проводимости при вариации PO_2 .

Возрастание $t(\text{ион})$ можно объяснить наличием p/n-перехода на межфазной границе между диэлектриком (полупроводником p-типа) и полупроводником n-типа. Вероятно, p/n-переход блокирует электронную составляющую проводимости, но не препятствует ионному переносу. В результате наблюдается изменение типа проводимости композита при возрастании добавки следующим образом: дырочная – ионная – электронная, что проявляется в изменении наклона зависимости проводимости от парциального давления кислорода от положительного к отрицательному.

1. Neiman A.Ya., Pestereva N.N., Sharafutdinov A.R. et al. // Russ. J. Electrochem. 2005. V. 41. P. 598.

ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОЦЕССЫ И СВОЙСТВА ИНТЕРФЕЙСНЫХ ФАЗ CaMoO_4 и V_2O_5

Котенёва Е.А., Беляева Е.О., Пестерева Н.Н.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Данная работа посвящена фундаментальной проблеме изучения нового класса материалов твердотельной ионики – микро- и нанокompозитным объектам, принадлежащих к бинарным оксидным эвтек-